

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-302592

(43)公開日 平成9年(1997)11月25日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所	
D 0 7 B	3/00		D 0 7 B	3/00	Z
B 0 8 B	3/12		B 0 8 B	3/12	D
D 0 7 B	7/16		D 0 7 B	7/16	

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-139741

(22)出願日 平成8年(1996)5月10日

(71)出願人 000003528

東京製綱株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目3番14号

(72)発明者 鈴木 光穂

磐田市明ヶ島980番地 株式会社東京製綱
磐田製作所社内

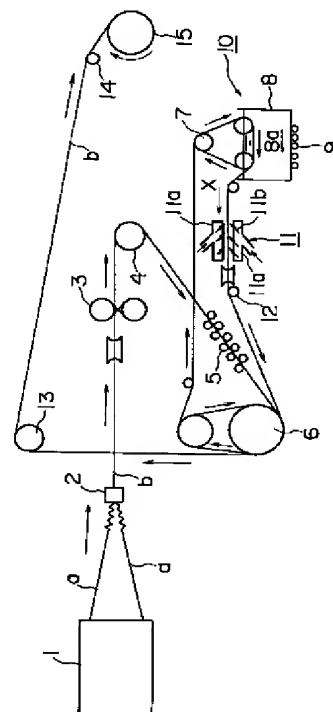
(74)代理人 弁理士 岡部 正

(54)【発明の名称】 スチールコード洗浄装置付き撚線機

(57)【要約】

【課題】 ゴムやウレタン等との接着性を高めるため、撚り合わせたスチールコードを移送経路で超音波により洗浄して洗浄液を除去し、あるいはエアをコード移送方向に対し逆向きに吹き付けて除去することにより、洗浄性能、信頼性を高めゴムやウレタン等との接着性を向上している。

【解決手段】 複数本の素線 a を単層又は複層のスチールコード b に撚り合わせる撚線機において、撚り合わせた後のコード移送経路にスチールコード b を超音波で洗浄する超音波洗浄装置 10 を設けるとともに、洗浄した後のコード移送経路にスチールコード b に付着した洗浄液 8 a を除去するワイピング装置 11 を設けたことに特徴を有し、また、前記のワイピング装置 11 は、洗浄した後のスチールコード b の周囲にエア 11 b をコード移送方向 X に対し逆向きに吹き付ける構成にしたことに特徴を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数本の素線を単層又は複層のスチールコードに撚り合わせる撚線機において、撚り合わせた後のコード移送経路にスチールコードを超音波で洗浄する超音波洗浄装置を設けるとともに、洗浄した後のコード移送経路にスチールコードに付着した洗浄液を除去するワイピング装置を設けたことを特徴とするスチールコード洗浄装置付き撚線機。

【請求項2】 請求項1に記載のスチールコード洗浄装置付き撚線機において、前記のワイピング装置は、洗浄した後のスチールコードの周囲にエアをコード移送方向に対し逆向きに吹き付ける構成にしたことを特徴とするスチールコード洗浄装置付き撚線機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スチールコードに撚り合わせた後に、スチールコードに付着している潤滑液等を洗浄して除去するスチールコード洗浄装置付き撚線機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、スチールコードは、ゴムやウレタン等との接着性を考慮して予め素線にブラスめっき又は亜鉛めっき等をして防錆するとともに、撚り合わせを円滑にするために潤滑液を塗布し、撚線機によって複数本の素線を繰り出し、必要に応じ素線を型付けしたり滴下液を施して、ボイスで単層又は複層のスチールコードに撚り合わせて後、ならしロール等でコード形状を整えボビン等に巻き取って製造され、このスチールコードは、そのままタイヤやベルト等のゴムやウレタン等に埋め込み補強材として使用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のスチールコードは、前記のように複数本のめっき素線を撚り合わせたままでゴムやウレタン等に埋設されるため、付着した潤滑液（油分）や滴下液でゴムやウレタン等との接着性が低下し、剥離して錆が生じ易く寿命が短いなどの課題がある。また、複数本のめっき素線を高速で通線し数mm径の単層又は複層に撚り合わせて製造されるため、めっきを損なわないで付着した潤滑液や滴下液を高速で能率良く除去するのが難しく、その対策の開発が課題になっている。

【0004】本発明は、前記のような課題を解決するために開発されたものであり、その目的とする処は、コード移送経路でスチールコードを超音波で洗浄して洗浄液を除去し、好ましくはエアをコード移送方向に対し逆向きに吹き付けて洗浄液を除去して、洗浄性能、信頼性を高めゴムやウレタン等との接着性を向上したスチールコード洗浄装置付き撚線機を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数本の素線

を単層又は複層のスチールコードに撚り合わせる撚線機において、撚り合わせた後のコード移送経路に設けた超音波洗浄装置によりスチールコードを超音波で洗浄して、洗浄した後のコード移送経路に設けたワイピング装置によりスチールコードに付着した洗浄液を除去することにより、撚り合わせたスチールコードは、高速で通線中にそのコード移送経路で超音波により効果的に洗浄されて洗浄液が除去され、格別にめっきを損なわずに高速で能率良く洗浄処理される。また、前記の洗浄液の除去手段として、洗浄後のスチールコードの周囲にエアをコード移送方向に対し逆向きに吹き付けることにより、洗浄液除去の信頼性がさらに高められるなど、優れた洗浄性能、信頼性が得られゴムやウレタン等との接着性を著しく高めている。

【0006】

【発明の実施の形態】図1に本発明の一実施例、図2に油分等の除去特性図を示している。図中1は撚線機本体、2はボイス、3はオーバーツイスター、4はガイドロール、5はならしロール、6は引取キャプスタン、7は洗浄用ロール、8は洗浄液8aを収容した洗浄容器、9は超音波発生器、10は超音波洗浄装置、11は洗浄後のワイピング装置、12、13、14はガイドロール又はトラバースロール、15はボビン等の巻取枠、aは素線、bは複数本の素線を撚り合わせた単層又は複層のスチールコードである。

【0007】図示の実施例は、複数本の素線aを単層又は複層のスチールコードbに撚り合わせる撚線機において、撚り合わせた後のコード移送経路にスチールコードbを超音波で洗浄する超音波洗浄装置10を設けるとともに、洗浄した後のコード移送経路にスチールコードbに付着した洗浄液8aを除去するワイピング装置11を設けたスチールコード洗浄装置付き撚線機になつている。

【0008】また、前記のスチールコード洗浄装置において、ワイピング装置11は、高周波で洗浄した後のスチールコードbの周囲にエア11bをスチールコードの移送方向に対し逆向きに吹き付ける構成にしたことを特徴とするスチールコード洗浄装置付き撚線機になつている。

【0009】さらに詳述すると、素線aは、ゴムやウレタン等との接着性を考慮して予めブラスめっき又は亜鉛めっきし、適宜の潤滑液を塗布しあるいはまた滴下液を施して撚り合わせを円滑にして、図1に示す撚線機で撚り合わせて単層又は複層のスチールコードbに形成される。

【0010】図1に示す撚線機において、複数本の素線aは、撚線機本体1から繰り出され必要に応じ適宜の手段で適度に型付けして滴下液を施すなどして、ボイス2で撚り合わせて各種の単層又は複層のスチールコードbに形成された後、このスチールコードbは、オーバーツ

3

イスター3やガイドロール4等を経てならしロール5で所定の形状に整えられ、さらに、引取キャプスタン6等を経て超音波洗浄装置10及びワイピング装置11に移行されて、洗浄され洗浄液が除去されて巻取枠15に巻き取られる構造になっている。

【0011】超音波洗浄装置10は、図示のように複数の浸漬用ロールを有する洗浄用ロール7、洗浄液8aを収容した洗浄容器8及び超音波発生器9等からなり、撚り合わせて整形された後のコード移送経路に設け、洗浄容器8にカセイソーダ(NaOH)等の洗浄液8aを収容して、洗浄用ロール7の複数の洗浄用ロールでスチールコードbを洗浄液8aに浸漬して移行し、超音波発生器9で発生する超音波により洗浄液8aをスチールコードbの内部にも浸入させて、付着している潤滑液(油分)や滴下液等を効果的に洗浄して除去する構造になっている。

【0012】また、ワイピング装置11は、図示のように超音波洗浄装置10後のコード移送経路に沿って設け、好ましくは、エアー吹付器11aでエアー11bをコード移送方向xに対し逆向きに噴出させてスチールコードbの周囲に吹き付け、スチールコードbに付着している洗浄液8aをコード内部まで効果的に除去する構造になっている。

【0013】撚り合わされたスチールコードbは、図示のようにならしロール5で撚り合わせの形状が整えられた後、コード移送経路に配置した超音波洗浄装置10に導入されて洗浄される。即ち、スチールコードbは、洗浄用ロール7の複数のロールで洗浄液8aに適度のタイムにわたり浸漬されて移行され、その間に超音波発生器9で発生する超音波により洗浄液8aがコード内部にも良く浸入され、高速で移送中に各素線の全周に洗浄液8aが効果的に行き渡って、素線のめっきを格別に損傷しないで、付着している潤滑液(油分)や滴下液等が素早く効果的に洗浄されて除去されるなど優れた洗浄性能、信頼性が得られる。

【0014】さらに、洗浄されたスチールコードbは、洗浄直後のコード移送経路に沿い配置したワイピング装置11で付着した洗浄液8aが除去される。好ましくは、図示のようにエアー吹付器11aでエアー11bをコード移送方向xに対し逆向きに噴出してスチールコードbの周囲に吹き付け、エアー11bが高速で移送中のコード内部にも達しスチールコードbの各素線の全周に効果的に行きわたって、素線のめっきを格別に損傷しないでスチールコードbに付着している洗浄液8aが素早く効果的に除去されるなど優れた除去性能、信頼性が得られる。

【0015】洗浄され洗浄液が除去されたスチールコードbは、引取キャプスタン6やガイドロール12、13、トラバースロール14等を経て巻取枠15に巻き取られ、タイヤやベルト等のゴムやウレタン等に補強材と

4

して埋設して使用される。潤滑液(油分)や滴下液による接着性の阻害がなく、各素線のめっきがゴムやウレタン等に直接に接着して優れた接着性能、信頼性が得られ、補強性能、耐久性が著しく高められる。

【0016】図示のスチールコード洗浄装置付き撚線機により多様な構造のスチールコードを撚り合わせた後、洗浄タイムを変えて洗浄し除去し洗浄液を除去して製造し、これらのスチールコードを試料として油分付着量を計測するとともに、ゴムに埋設して接着状態を検査して、図2に示す油分の除去特性図が得られた。図中の特性曲線Yは、前記の試料の代表例として油分付きで亜鉛めっきをした3本の素線(0.08mmφ)を素層(3×3構造)のスチールコードに撚り合わせた後、洗浄タイムを変えて洗浄し洗浄液を除去した場合の油分付着量を計測した結果を示したものである。

【0017】前記の各種のスチールコードにおいて、図示の代表的な特性曲線Yからも明らかなように超音波で洗浄すると洗浄タイム9秒で付着した油分等が著しく低減されて埋設時の接着性が良好となる。また、撚り合わせる際のスチールコードの撚線速度(17~54cm/秒)との対応において、洗浄タイムは最大限13秒までとすることが好ましいことが確認され、総合的に図中ハッチで示す洗浄タイム9~13秒の範囲内で接着性が安定される評価が得られた。

【0018】実施例の撚線機は基本的な機構のみを示しているが、本発明は図示例の他に多様な機構の撚線機に付設して適用される。

【0019】

【発明の効果】本発明は、前述のように構成され複数本の素線を単層又は複層のスチールコードに撚り合わせる撚線機において、撚り合わせた後のコード移送経路に設けた超音波洗浄装置によりスチールコードを超音波で洗浄し、洗浄した後のコード移送経路に設けたワイピング装置によりスチールコードに付着した洗浄液を除去し、あるいは、洗浄した後にスチールコードの周囲にエアーをコード移送方向に対し逆向きに吹き付けて洗浄液を除去することにより、撚り合わせて通線中のスチールコードは、コード移送経路で超音波により付着した潤滑液(油分)や滴下液等を効果的に洗浄して除去した後に洗浄液が除去され、あるいは、コード移送方向に対し逆向きのエアーで付着した洗浄液が効果的に除去されて、格別にめっきを損なわずに高速で能率良く高精度で洗浄処理されるなど、洗浄性能、信頼性が著しく高められている。従ってまた、油分等の付着が著しく低減されて埋設時の接着性が効果的に向上されている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すスチールコード洗浄装置の側視機構図

【図2】スチールコードの油分除去特性図である。

【符号の説明】

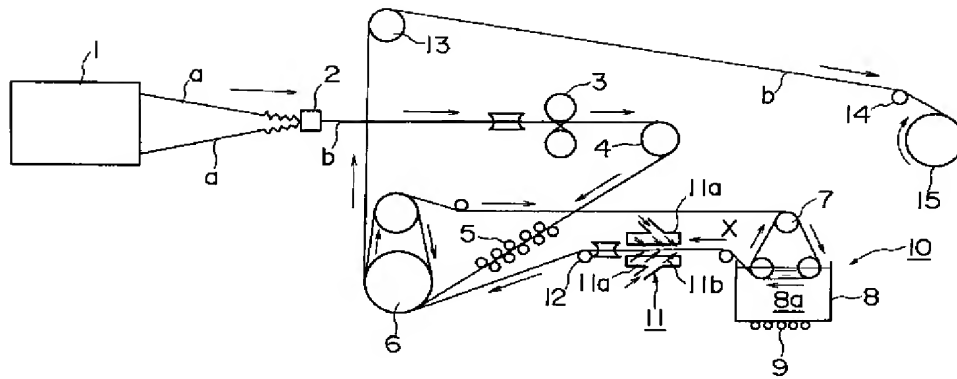
5

6

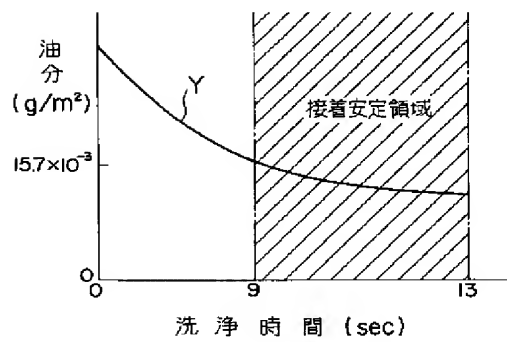
a 素線
b スチールコード
8a 洗浄液
10 超音波洗浄装置

11 ワイピング装置
11b エア
X コード移送方向

【図1】



【図2】



PAT-NO: JP409302592A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09302592 A
TITLE: STRANDER EQUIPPED WITH STEEL
CORD CLEANING APPARATUS
PUBN-DATE: November 25, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUZUKI, MITSUO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOKYO SEIKO CO LTD	N/A

APPL-NO: JP08139741
APPL-DATE: May 10, 1996

INT-CL (IPC): D07B003/00 , B08B003/12 ,
D07B007/16

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the subject strander designed to improve the adhesivity of steel cord to rubber, polyurethanes, etc., through removing the cleaning liquid adhered to the laid steel cord by cleaning it with ultrasonic waves along its transfer channel or by blowing air oppositely to the chord transferring direction to raise cleaning performance and reliability.

SOLUTION: To this strander designed to lay plural number of wires (a) into a monolayer or multilayer steel cord (b), an ultrasonic cleansing apparatus 10 for the steel cord (b) is equipped on the way of a laid cord transferring channel, besides a wiping apparatus 11 for removing the cleaning liquid 8a adhered to the steel cord (b) on the way of a cleaned cord transferring channel. The wiping apparatus 11 has such scheme that air 11b is blown oppositely to the cord transferring direction X around the cleaned steel cord (b).

COPYRIGHT: (C)1997, JPO